

CHARACTER INPUT DEVICE

Publication number: JP9114817

Publication date: 1997-05-02

Inventor: HORIOKA ATSUSHI; HASHIMOTO KENJI; SAWAI TSUTOMU;
MURAI KATSUMI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: G06F17/22; G06F17/22; (IPC1-7): G06F17/22

- European:

Application number: JP19950265209 19951013

Priority number(s): JP19950265209 19951013

[View INPADOC patent family](#)

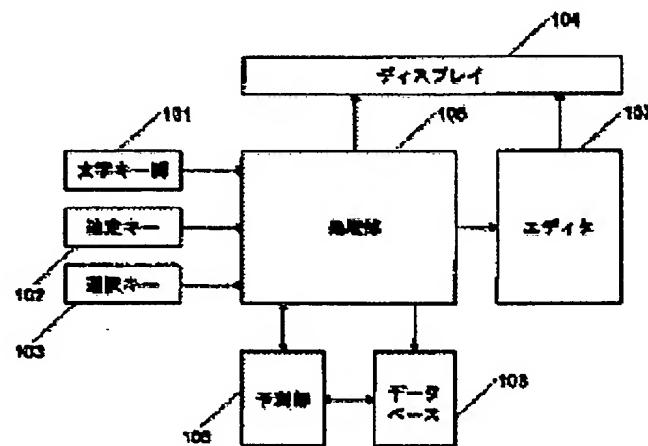
[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9114817

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce troublesomeness in operation by prospecting and displaying not less than one word of character strings capable of following after a character string inputted by an operator so as to make the operator's main operation selective operation from candidates.

SOLUTION: When the operator inputs a character string from a character input means 101, following character string candidates following after this inputted character string are prospected through the use of a database 108 and a display means 104 displays the inputted character string and the following character string candidates. Then the operator selects one candidate from among the following character string candidates displayed on the display means 104 through the use of selective means 102 and 103. Then a prospection part 106 retrieves a character string from the database 108 to select maximum n-number of character strings from newly inputted ones. Continually, words respectively existing just after these n-number of character strings are set to be prospective candidates. These character strings are displayed as prospective word candidates within a candidate display window on the display 104.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-114817

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 17/22

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 6 F 15/20

技術表示箇所
5 2 0 S
5 2 2 L

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-265209

(22)出願日 平成7年(1995)10月13日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 堀岡 篤史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 橋本 寧治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 澤井 剑

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

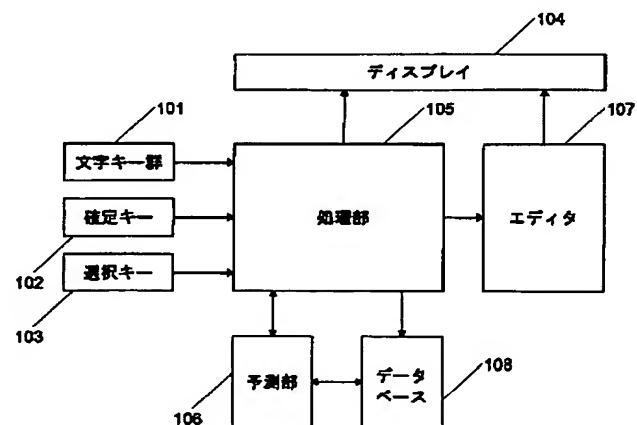
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 文字入力装置

(57)【要約】

【課題】 既に入力した文字列を検索して、現在入力中の文字列の後続文字列候補を予測、表示し、オペレータはそれらの候補を順次選択して文字入力する方式を提供することを目的とする。

【解決手段】 オペレータが文字情報を入力する文字キー群と、オペレータが候補選択をする選択キーと、既に入力された文字列を格納するデータベースと、入力された文字列に後続可能な文字列を予測する予測部と、文字キー群などから入力された文字情報を処理する処理部と、予測部により得られた後続可能な文字列をオペレータに表示するディスプレイとから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字を入力する文字入力手段と、
文字列データを格納する格納手段と、
文字列予測手段と、
入力文字列と、上記文字列予測手段により予測された後
続文字列候補とを表示する表示手段と、
上記後続文字列候補を選択する選択手段を具備し、
上記文字列予測手段は上記表示手段上で入力中の位置よ
り s 文字あるいは t 単語前から入力中の位置までの文字
列を、上記格納手段内の文字列データについて検索し、
上記表示手段は、照合された位置より S 文字あるいは T
単語後ろまでの文字列を最大 n 種類だけ上記後続文字列
候補として上記表示手段上に表示し、
オペレータは上記選択手段により、上記後続文字列候補
のうち何れか1つを選択することを特徴とする文字入
力装置。

【請求項2】オペレータが上記文字数 s と単語数 t と
を、あるいは上記文字数 S と単語数 T を変更する手段
を備えたこと特徴とする請求項1記載の文字入力装置。

【請求項3】上記文字列予測手段は上記表示手段上で入
力中の位置より s 文字あるいは t 単語前から入力中の位
置までの文字列を、上記格納手段内の文字列データにつ
いて検索し、

上記表示手段は、照合された位置より後ろに存在する予
め定められた文字までの文字列を最大 n 種類だけ上記後
続文字列候補として上記表示手段上に表示することを特
徴とする請求項1記載の文字入力装置。

【請求項4】上記文字列予測手段は上記表示手段上で入
力中の位置より s 文字あるいは t 単語前から入力中の位
置までの文字列を、上記格納手段内の文字列データにつ
いて検索し、

上記表示手段は、照合された位置より後ろに存在する文
字列が漢字であれば漢字以外の文字が出現するまで、また記号
であれば記号以外の文字が出現するまで、仮名
であれば仮名以外の文字が出現するまで、数字であれば数字
以外の文字が出現するまでの文字列を最大 n 種類だけ上記後
続文字列候補として上記表示手段上に表示することを特
徴とする請求項1記載の文字入力装置。

【請求項5】上記後続文字列候補は上記格納手段内の文
字列データの後方から n 個を選択することを特徴とする
請求項1記載の文字入力装置。

【請求項6】上記格納手段には作成時刻情報を付記した
複数の文字列データを格納し、上記後続文字列候補は上
記複数の文字列データの作成時刻の新しいものから n 個
を選択することを特徴とする請求項1記載の文字入力装
置。

【請求項7】上記格納手段には作成時刻情報を付記した
複数の文字列データを格納し、上記文字列予測手段は、
オペレータが指定した文字列データのみを検索対象とす
ることを特徴とする請求項1記載の文字入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はワードプロセッサなどの文書処理装置への文字入力方式に関するものである。

【0002】これらの装置の文書入力の方法としては、オペレータがキーボード上の文字キーを押して入力する方法が主流であり、専門のオペレータが効率良く作業を行えるように配慮して開発されてきた。しかし、近年の装置の普及により、訓練を受けた専門のオペレータ以外の一般者が操作する機会が増えており、今後、装置の今まで以上の普及にあたって、訓練を受けていない一般者でも使いやすいような入力方式が望まれている。

【0003】

【従来の技術】従来のキーボードによる文字入力は、日本語の入力であればキーボード上にすべての仮名文字に相当するキーを配置し、オペレータが順次これらを押して仮名文字列を入力する。ワードプロセッサは必要があればこれらの文字列を漢字仮名交じり文字列に変換して文書を作成している。アルファベットだけを使用する英語のような言語であればキーボード上にすべてのアルファベットに相当するキー群を配置し、オペレータは順次これらを押して入力してゆけばよい。しかし、いざれにせよオペレータが思い通りの文字を効率良く入力するにはかなりの訓練を要し、専門の訓練を受けていない一般者が操作する場合、特にキーボード上の仮名キーあるいはアルファベットキーの位置を十分に記憶していないような場合には、入力しようとするキーを探し出すといった疲労も重なって、何よりも入力作業が負担になると感じられている。

【0004】こういった入力作業の負担を抑えるために、各種の文字入力方式が提案されている。

【0005】例えば特開昭61-74062号公報や特開平2-131623号公報ではキー入力回数を減少させる方式が示されており、これらの概略を以下に示す。

【0006】入力装置は単語辞書を使用して、オペレータにより入力された文字列に後続可能な文字列を予測し、これを「予測文字列」としてオペレータに呈示する。オペレータは本来入力しようとしていた文字列が正しく予測された場合には「合意キー」を押すことにより予測文字列が入力中の文章へ一括挿入される。また、予測が異なっていた場合にはオペレータは「合意キー」を押さずに、通常の入力と同様に単語の先頭から文字を入力してゆく。しかし、入力が進むにつれて後続可能な文字列は限定されてゆくので、やがて入力しようとする文字列が「予測文字列」として表示される。ここでオペレータは「合意キー」を押して文字列を入力すればよい。また、別の候補に切り替える「次表示キー」をオペレータに操作させて、予測が異なっていた場合にはこのキーを押して次々に「予測文字列」を切り替えて、入力しよ

うとする文字列を出現させる。

【0007】このような、キー入力回数を減らすためのさまざまな方式が示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前出の特開昭61-74062号公報や特開平2-131623号公報に示された実施例では、オペレータにより入力された文字列に後続可能な文字列を単語辞書を使用して予測するので、予測が適切に行われたとしてもキー入力数の減少は1単語あたり多くともたかだか数ストロークにしか過ぎず、オペレータは単語の前半部分の文字列を入力と予測された候補の文字列の選択といった2つの操作を1単語入力することに行わねばならず、このような文書作成（入力）作業は煩わしいといった問題点があった。

【0009】そこで本発明は、上記の問題点を除去し、オペレータが入力した文字列に後続可能な文字列を1単語以上予測、表示することにより、オペレータの作業が主に候補からの選択作業になるようにして作業の煩わしさを軽減した文字入力方式を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明の文字入力方式は、オペレータが文字情報を入力する文字入力手段と、入力された0個以上の文字からなる入力文字列に後続する後続文字列候補をデータベースを使って0個以上予測する予測手段と、上記入力文字列と上記後続文字列候補とを表示する表示手段と、予測された上記後続文字列候補を選択する選択手段とから構成される。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明によれば、オペレータは文字入力手段から文字列を入力すると、データベースを使ってこの入力文字列に後続する後続文字列候補を予測し、表示手段は入力文字列と上記後続文字列候補とを表示し、オペレータは上記選択手段を用いて上記表示手段上に表示された上記後続文字列候補のうち1候補を選択することにより、この候補の文字列が入力される。

【0012】以下、本発明の文字入力装置の実施例を図面を用いて説明する。

（実施例1）まず、図1は一実施例を示す構成図である。この図において、101は文字入力手段としての文字キーピー群、102は確定キー、103は選択キーである。ここで文字キーピー群101は通常のキーボードに見られるキー、すなわち、文字、数字、記号、その他改行キーや削除キーなどを備えている。文字キーピー群101と確定キー102と選択キー103とは個別の機器でも構わないが、1つのきょう体に格納すれば設置が非常に容易となる。また、104はディスプレイであり、オペレータへ視覚的情報を出力する。105は処理部、106は

予測部、107はワードプロセッサなどのエディタであり、ここで処理部105と予測部106とエディタ107とはコンピュータ上で動作するソフトウェアとして実現されている。108はデータベースであり、オペレータがかつて入力した文書データを格納している。また、あらかじめさまざまな分野から収集した文書を追加しておくのも良く、このようにすれば、オペレータがかつて入力したことの無いような文章を初めて入力する場合でも効果的な予測が行える。また、図2は処理部105における処理を示すフロー図である。図3はディスプレイ104上での表示である。ここで301はエディタ107のウインドウ、302はエディタ107に既に入力した文字列、303は現在の入力箇所を示すカーソル、304は候補表示ウインドウである。また図4はデータベースであり、ここで401は文書ファイルである。

【0013】以下に本発明の文字入力装置の動作について、エディタ107が英文ワードプロセッサである場合を例にとって説明する。ここではオペレータがすでに入力した単語列 “This is a new” に続いて単語 “interface” を入力しようとする時を考える。

【0014】図2のフロー図に沿って説明すると、まず、処理部105は文字列バッファ s にカーソル直前の単語とスペース記号（ここでは “new” ）を格納する（ステップ1）。次に予測部106は、文字列 s (= “new”) をデータベース108から検索し、入力の新しいものから最大 n 個を選択する（ステップ2）。これは図4では文字列402～406のことである。続いてこれら n 個の文字列 s の直後にそれぞれ存在する単語 w_1, w_2, \dots, w_n (ここでは $n=5$ を例にして説明する。) を予測候補とする。これらの単語はデータベース108より、“new” に後続する文字列で、次にスペース、ピリオド、コンマなどの区切り文字が出現するまでの文字列を切り出して使用し、図4では文字列407～411に相当する。これらの文字列を予測単語候補として、図3に示すようにディスプレイ上の候補表示ウインドウ304内に表示する（ステップ3）。すなわちオペレータが “new” を入力した後には、かつて “new” を入力したときにその次に入力した単語が予測候補として表示されることになる。

【0015】さて、オペレータが次に入力しようとする単語が候補表示ウインドウ304内に表示されれば良いのであるが、ここでは単語 “interface” を入力しようとしているので、予測単語候補には含まれていない。そこで、オペレータは “interface” の最初の文字 “i” を文字キーピー群101を使って入力することになり、入力後は当然カーソルを1文字分だけ後方へ移動させる（ステップ4、5）。そして文字列バッファ s の末尾に先程入力された文字 c (= “i”) を付け加えて ($s = s + c = “new i”$) 文字列 s を更新

する（ステップ6）。ここで処理はステップ2に戻り、今度は文字列s（＝“new i”）をデータベースから検索し、先程と同様にして予測候補を求め、表示する。この時のディスプレイ上での表示は図5のようになる。ここで501は先程入力された文字cであり、太字表示などのように既に入力された文字列302とは区別して視覚的に解りやすく表示する。

【0016】仮に今、オペレータにより確定キー102の入力がされたならば（ステップ7）、文字列s（＝“new i”）から直前の単語wを除いたもの（“i”）をエディタ107に出力して（ステップ8）終了し、既に入力した文字列302と同一の書体に変更して、入力済みであることを視覚的にオペレータに通知する。この時の表示を図6に示す。しかしここでは単語“interface”を入力するのであるから、まだ確定を行わない。

【0017】続いて、単語“interface”的2文字目“n”を入力すると、同様に文字列バッファsを更新して予測を行なった結果、図7に示すように、“information”, “interface”, “influence”, “instrument”, “industry”的n（＝5）個の予測候補が表示される。ここでオペレータは入力しようとしている単語“interface”が表示されているので、確定キー（図示せず）を使ってこの単語を選択する（ステップ9）。この確定キーは予測候補の数nだけ（ここでは5個）必要である。そうすると、選択された単語wi（＝“interface”）をエディタに出力して（ステップ10）、図8に示すように、既に入力した文字列302の末尾に付け加える。この時選択された単語wiだけを出力してもよいが、図8のように、オペレータによるスペース文字の入力が無くても単語wiの末尾にスペースを挿入して出力するようにすることもできる。このようにすれば、次の操作、すなわち“interface”的後続単語の入力へ直ちに移行できる。

【0018】以上はスペース記号を特別に扱った入力方法であったが、全ての文字を同等に扱ってもよい。すなわち単語“new”的直後に（スペース記号無しで）カーソルが存在する場合は、予測候補の文字列の先頭にスペースが付けられた形で表示されることになる。あるいは、“new”に後続する文字列で次に区切り文字が出現するまでの文字列であるから、“news”や“newspaper”などの単語がデータベース108中に存在すれば、予測候補として“s”や“spaper”などが出現することもあるので、語尾変化をする動詞や形容詞の入力にあたって特に有効である。

【0019】以上は検索する時の文字列、すなわち文字列バッファsに格納する文字列は入力しようとしている位置の直前の1単語だけである。これをオペレータに明示する方法が図9である。ここで901は文字列バッ

フア表示ラインであり、文字列バッファsに相当する部分に下線を表示して、入力された文字列のどの部分を使って予測処理が行われているかをオペレータに視覚的に通知することができる。

【0020】また、直前の1単語だけでなくそれ以上の数の単語を文字列バッファsに格納して検索すれば、より長い文脈を予測に反映することができるので、確かに尤もらしい候補を得ることができる（この時、文字列バッファ表示ライン901の示す範囲を更新する）が、そのような文字列sがデータベース108に存在する頻度も当然低くなるので適当な長さに設定する。この長さを文字入力中にオペレータが何らかのキーなど（図示せず）で任意に変更できるようにしてもらちろん構わない。また、文字列バッファsに格納される文字列も単語である必要はなく、単語の一部分や、記号などが混在しても差し支えない。

【0021】以上、説明の簡略化のために英文入力を使って説明したが、当然図10に示すように、日本語入力についてもそのまま拡張できる。

【0022】なお、本発明を実施するにあたっては、処理部105、予測部106、エディタ107等の部分を専用の装置としてではなく、汎用のコンピュータ上で実行するソフトウェアとして実現することもでき、このような実現方法を本発明の範囲から排除するものではない。

【0023】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、次のような効果を得ることができる。

（1）かつて入力した一連の文字列はそのまま予測候補として表示されるので、頻繁に入力するような定型文などの入力が容易になる。

（2）単語辞書などを使用しないため実施が容易であり、英文、和文などの言語の違いに関係なく使用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における文字入力装置の構成図

【図2】処理部における処理を示すフロー図

【図3】エディタ上での表示例を示す図

【図4】データベースの例を示す図

【図5】エディタ上での表示例を示す図

【図6】確定後におけるエディタ上での表示例を示す図

【図7】エディタ上での表示例を示す図

【図8】確定後におけるエディタ上での表示例を示す図

【図9】文字列バッファ表示ラインを設けたエディタ上での表示例を示す図

【図10】日本語エディタ上での表示例を示す図

【符号の説明】

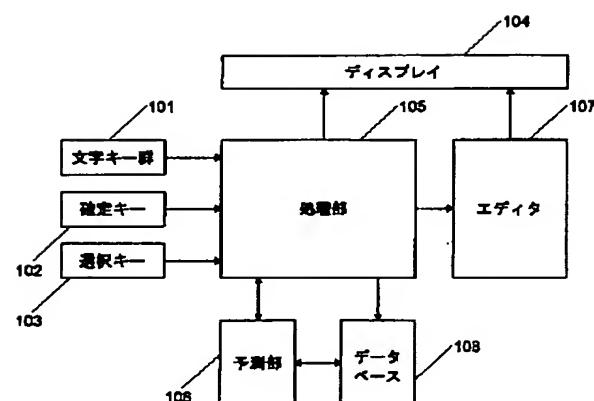
101 文字キーパー

102 確定キー

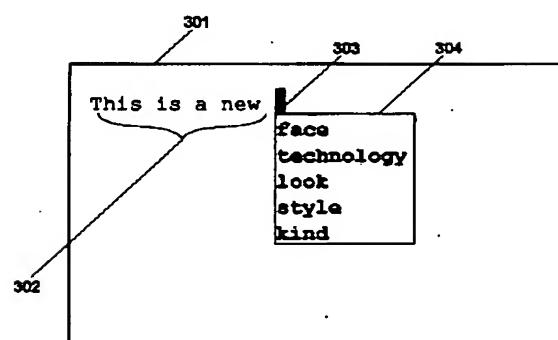
103 タブレット
 104 ディスプレイ
 105 処理部
 106 予測部
 107 エディタ
 108 データベース
 301 エディタのウィンドウ

302 既に入力した文字列
 303 カーソル
 304 候補表示ウィンドウ
 401 文書ファイル
 402~411 文字列
 501 現在入力中の文字列
 901 文字列バッファ表示ライン

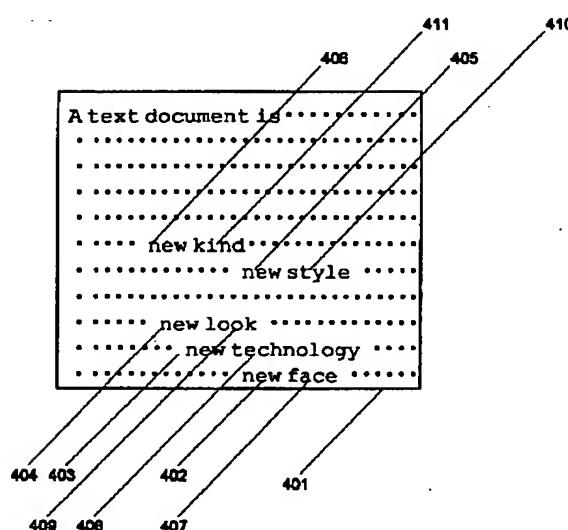
【図1】



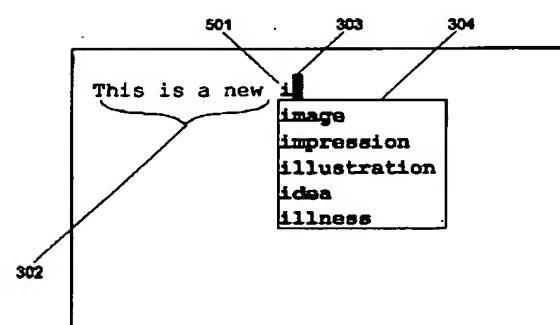
【図3】



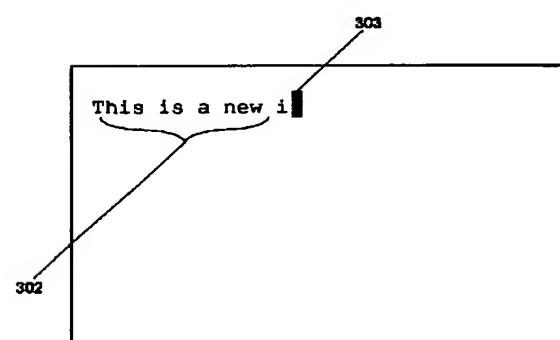
【図4】



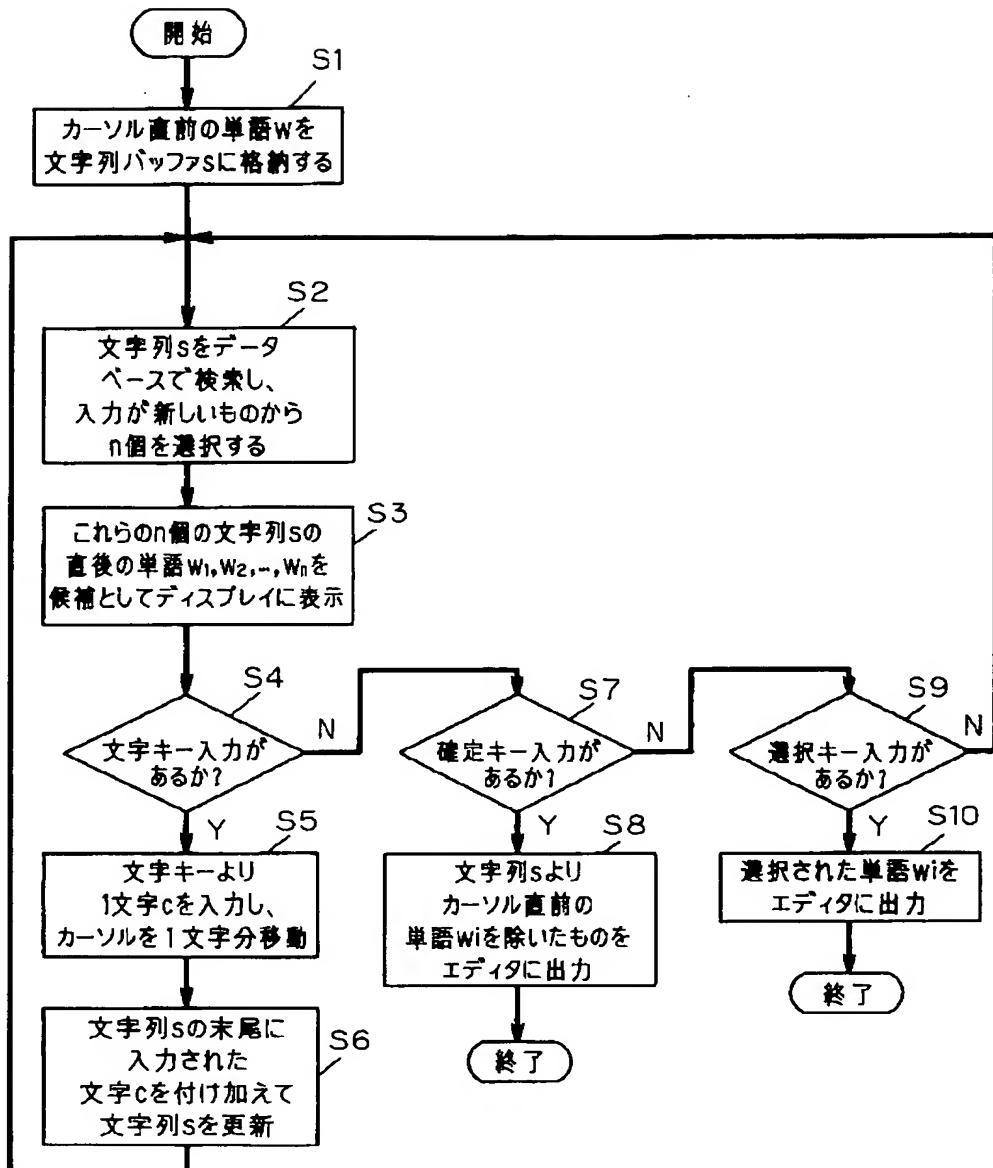
【図5】



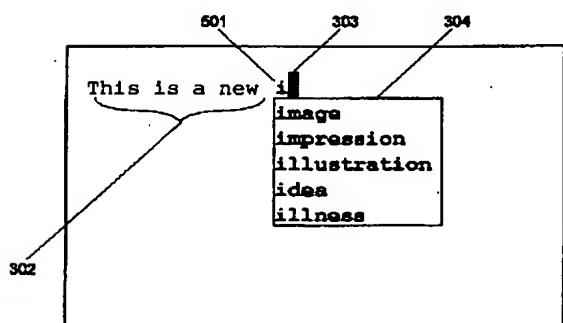
【図6】



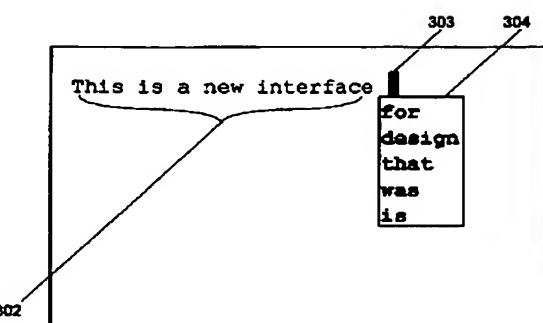
【図2】



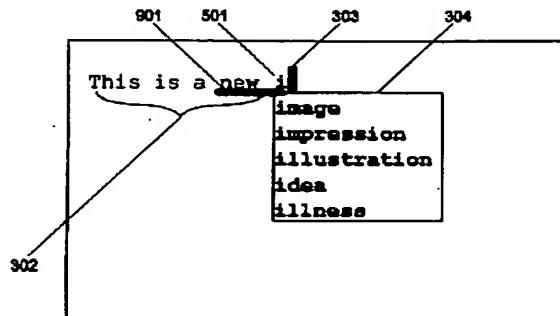
【図7】



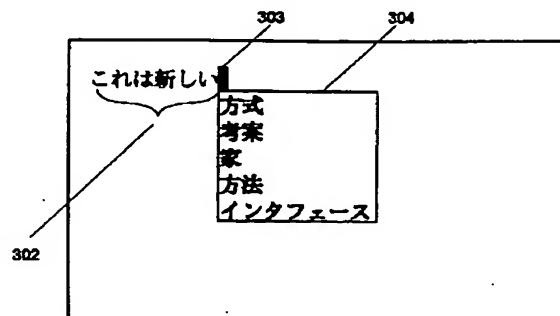
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 村井 克己
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内